

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Juni 2003 (26.06.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/051688 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/04631
(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Dezember 2002 (18.12.2002)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
101 62 402.6 19. Dezember 2001 (19.12.2001) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **OP'T ROODT, Inigo**
[BE/BE]; Schrijnbroekstraat 92, B-3500 Hasselt (BE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

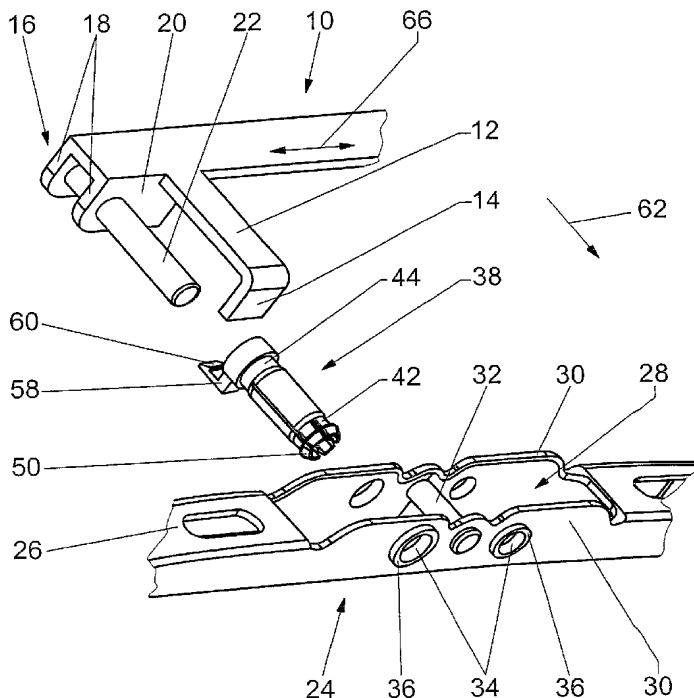
Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: WINDSCREEN WIPER WITH A WIPER ARM

(54) Bezeichnung: SCHEIBENWISCHER MIT EINEM WISCHARM



(57) Abstract: The invention relates to a
windscreen wiper comprising a wiper arm (10)
on whose free arm a pin (22) is fixed laterally,
perpendicular to the longitudinal direction
(66) thereof, pointing towards a wiper blade
(24) for hinged connection of the wiper blade
(24), extending in a through opening of the
wiper blade (24) and being axially blocked in
a mounted position by means of a bridge (12)
which is disposed parallel to the pin (22) and is
offset in the longitudinal direction (66) thereof,
covering the wiper blade (24) in a mounted
position with a bent end thereof (14). According
to the invention, the wiper blade (24) is provided
with a carrier bracket system consisting of a
central bracket (26) which has a mounting box
(28) whose side walls are interconnected by
means of a hinge pin (32) and are respectively
provided with at least one through passage (34)
which is offset in the longitudinal direction (66)
in relation to the hinge pin (32). A continuous
substantially cylindrical plastic adapter (38)
is inserted into two opposite-lying through
passages (34). The collar (52) of the end of said
adapter facing the wiper arm (10) is disposed on
the outside of the mounting box (28). The other
end engages with the associated through passage
(34) by means of a snap connection (54). The
pin (22) is accommodated in a through hole (46)

of the adapter (38).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/051688 A2



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht von einem Scheibenwischer mit einem Wischarm (10) aus, an dessen freiem Ende seitlich, quer zur Längsrichtung (66) und zu einem Wischblatt (24) zeigend ein Stift (22) zum gelenkigen Verbinden des Wischblatts (24) befestigt ist, der in einer Durchgangsöffnung des Wischblatts (24) steckt und in einer montierten Stellung durch eine Brücke (12) axial verriegelt ist, die parallel zum Stift (22) und in Längsrichtung (66) versetzt am Wischarm (10) angeordnet ist und in einer montierten Stellung mit einem abgewinkelten Ende (14) das Wischblatt (24) übergreift. Es wird vorgeschlagen, dass das Wischblatt (24) ein Tragbügelssystem mit einem Mittelbügel (26) aufweist, der einen Einhängekasten (28) besitzt, dessen Seitenwände (30) durch einen Gelenkbolzen (32) miteinander verbunden sind und in Längsrichtung (66) zum Gelenkbolzen (32) versetzt jeweils mindestens einen Durchzug (34) aufweisen, wobei in zwei einander gegenüberliegenden Durchzügen (34) ein durchgehender, im Wesentlichen zylindrischer Adapter (38) aus Kunststoff eingesetzt ist, der an seinem Ende, das dem Wischarm (10) zugewandt ist, mit einem Krügen (52) aussen am Einhängekasten (28) anliegt, während sein anderes Ende mit einer Klippverbindung (50) an dem zugeordneten Durchzug (34) einrastet, und dass der Stift (22) in einer Durchgangsbohrung (46) des Adapters (38) sitzt.

Scheibenwischer mit einem Wischarm

Stand der Technik

- 5 Die Erfindung geht von einem Scheibenwischer mit einem Wischarm nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

- Bekannte Scheibenwischer weisen einen Wischarm auf, der auf einer Wischerwelle sitzt. Diese wird von einem Wischermotor angetrieben. Mit dem freien Ende des Wischarms ist
10 ein Wischblatt gelenkig verbunden. Es besitzt in der Regel ein mehrgliedriges Tragbügel-system mit einem Mittelbügel. An diesem sind untergeordnete Bügel angelenkt, von denen zumindest einige mit Krallen an ihren Enden eine Wischleiste halten. Es sind auch gelenklose Wischblätter bekannt, die anstelle des Tragbügel-systems ein senkrecht zur Fahrzeugscheibe federndes, elastisches Tragelement besitzen, das aus Kunststoff hergestellt ist.
15 Um die Federeigenschaft zu verbessern, kann es mindestens eine Federschiene aus Federstahl aufweisen. Das Tragelement besitzt im unbelasteten Zustand eine stärkere Krümmung als die Fahrzeugscheibe, so dass sich die Wischleiste unter der Anpresskraft des Wischarms mit einer geeigneten Druckverteilung an die Fahrzeugscheibe anlegt.
- 20 Gelenklose Wischblätter bauen sehr niedrig, was bezüglich ihres strömungstechnischen Verhaltens und der Geräuschentwicklung im Fahrtwind sehr günstig ist. Aus der DE 199 24 662 A1 ist ein Scheibenwischer mit einem gelenklosen Wischblatt bekannt, das über ein so genanntes „Sidelock-System“ an einem Wischarm angelenkt ist. Hierzu ist ein Stift an dem freien Ende des Wischarms, der ein zur Fahrzeugscheibe hin offenes, u-förmiges
25 Profil aufweist, seitlich und quer zu dessen Längsrichtung und zu dem Wischblatt zeigend vernietet. Der Stift ist in einer Lagerbohrung eines Verbindungsteils schwenkbar gelagert, welches fest mit dem Tragelement des Wischblatts verbunden ist.

- 30 Parallel zum Stift ist am Wischarm in Längsrichtung versetzt eine Brücke angeordnet, die an ihrem freien Ende zur Seite des Stifts hin abgewinkelt ist. In einer Montageposition, in der das Wischblatt quer zur Längsrichtung des Wischarms gehalten wird, kann der Stift in

die Lagerbohrung des Verbindungsteils geschoben werden. Wird das Wischblatt anschließend in die Längsrichtung des Wischarms gedreht, übergreift die Brücke das Wischblatt und verriegelt es mit ihrem abgewinkelten Ende, so dass das Wischblatt im montierten Zustand auf dem Stift zwischen dem abgewinkelten Ende der Brücke und dem Wischarm geführt ist. Die Brücke taucht in der Betriebsstellung des Wischblatts in eine entsprechende Nut des Verbindungsteils ein und schließt etwa bündig mit der Oberseite des Verbindungsteils ab. Zur Demontage muss das Wischblatt in die entgegengesetzte Richtung geschwenkt werden, bis das abgewinkelte Ende außer Eingriff gebracht ist und das Wischblatt vom Stift gezogen werden kann.

Aus der US 4 980 944 A1 ist ein weiteres Sidelock-System mit einem zylindrischen Adapter bekannt, der zum Ausgleichen unterschiedlicher Stiftdurchmesser dient. Der Adapter besitzt eine Lagerbohrung, die exzentrisch zur äußeren Kontur des Adapters angeordnet ist. Die Exzentrizität ist dabei so gewählt, dass in einem Bereich des Umfangs des Adapters ein durchgehender Längsschlitz entsteht. Der Adapter wird zur Montage zusammengedrückt und in zwei Öffnungen eines u-förmigen Bügels eines Wischleistenträgers gefügt. Nach dem Einfädeln nimmt der Adapter seine ursprüngliche Form wieder ein und drückt mit seinem Umfang gegen die Öffnungen in den Schenkeln des U-Profils. Ein Federklipp, der an der Grundfläche des U-Profils angeordnet ist und in den Längsschlitz eingreift, sichert den Adapter gegen Verdrehen. Ferner hält er ihn in axialer Richtung, indem er sich an seitlichen Schultern des Adapters abstützt. In einem nächsten Montageschritt kann der am freien Ende des Wischarms befestigte Stift in die Durchgangsbohrung gesteckt werden.

Ferner ist aus der US 4 132 490 A1 ein Wischarm mit einem Sidelock-System bekannt. Das freie Ende des Wischarms weist eine Lagerbohrung für einen Querstift auf, der an einem Wischblatt befestigt ist. Dabei kann zwischen dem Wischarm und dem Stift ein Verbindungselement vorgesehen sein. Ferner kann auch umgekehrt der Stift mit dem Wischarm fest verbunden und das Wischblatt auf dem Stift schwenkbar gelagert sein. Die Druckschrift zeigt mehrere Möglichkeiten das Verbindungsteil auf dem Stift zu befestigen. Dieser sitzt mit einer im Wesentlichen zylindrischen Außenkontur in einer Durchgangsbohrung des Verbindungsteils. Die Varianten unterscheiden sich durch unterschiedliche

Rast- und Klippverbindungen, mit denen der Wischarm, das Verbindungselement bzw. das Wischblatt auf dem Stift axial gehalten werden.

Vorteile der Erfindung

5

Nach der Erfindung weist das Wischblatt ein Tragbügelssystem mit einem Mittelbügel auf, der einen Einhängekasten besitzt, dessen Seitenwände durch einen Gelenkbolzen miteinander verbunden sind und in Längsrichtung zum Gelenkbolzen versetzt jeweils mindestens einen Durchzug aufweisen. Solche an sich üblichen Wischblätter werden mit Wischarmen
10 verwendet, die mit ihrem hakenförmigen Ende von oben in den Einhängekasten eingreifen und unter Verwendung eines Adapters den Gelenkbolzen umfassen oder mit zwei Rastzapfen in zwei einander gegenüber liegende Durchzüge eingreifen. Nach der Erfindung ist in zwei einander gegenüber liegende Durchzüge ein durchgehender, im Wesentlichen zylindrischer Adapter aus Kunststoff eingesetzt, der an seinem Ende, das dem Wischarm zugewandt ist, mit einem Kragen außen am Einhängekasten anliegt, während sein anderes Ende
15 mit einer Klippverbindung an dem zugeordneten Durchzug einrastet, wobei der Stift in einer Durchgangsbohrung des Adapters sitzt.

Durch den erfindungsgemäßen Adapter kann ein Wischarm, dessen freies Ende mit einem
20 Querstift für ein Sidelock-System versehen ist, auch für ein Wischblatt mit einem Tragbügelssystem verwendet werden. Bezüglich der Windgeräusche und Strömungswiderstände lassen sich die Vorteile, die mit der flachen, niedrigen Bauweise des Sidelock-Systems verbunden sind, mit einfachen Mitteln auch bei Wischblättern mit einem Tragbügelssystem erzielen. Ferner werden die Teile des Wischarms und des Wischblatts, die in der Regel aus
25 Metall, nämlich Blech, gefertigt sind, durch den Adapter aus Kunststoff gegeneinander isoliert, so dass die Bewegungsgeräusche und der Verschleiß minimiert werden. Dabei bleiben vorteilhafterweise die Form und die Abmessung des Wischarms und des Wischblatts erhalten, so dass keine konstruktiven Veränderungen bzw. neue Werkzeuge zum Fertigen der Bauteile notwendig sind.

30

Der Stift bietet für das Wischblatt eine breite Abstützbasis, die die volle Breite des Einhängkastens nutzt, wobei der Adapter entweder mit dem Wischblatt oder dem Wischarm drehfest verbunden wird. Im letzteren Fall ist zweckmäßigerweise am Umfang seines Kragens ein Klipp angeformt, der mit einer Rastnase am Wischarm einrastet. Die Durchzüge des Eihängkastens sind dann schwenkbar auf Führungsflächen des Adapters gelagert, die relativ zum Stift einen günstigen, größeren Durchmesser haben. Um die Flächenpressung und damit den Verschleiß weiter zu reduzieren, ist vorteilhaft, dass die Durchzüge einen nach außen vorstehenden Rand aufweisen, wodurch die Kontaktfläche an den Führungsflächen in axialer Richtung verlängert wird. Durch diese Maßnahmen ergibt sich eine stabile Führung des Wischblatts.

In Längsrichtung ist das Wischblatt mit inneren Anlageflächen an den Seitenwänden des Eihängkastens an einem Mittelteil des Adapters, das mit einem größeren Durchmesser gegenüber den Führungsflächen abgesetzt ist, und außen durch den Kragen und die Rasthaken der Klippverbindung axial geführt. Um den Adapter montieren zu können, besitzt er mindestens einen Längsschlitz, so dass er mit seinen größeren Durchmessern durch die Durchzüge gedrückt werden kann und sich anschließend wieder aufweitet. Aus Gründen der Montage und der Festigkeit ist die Anzahl der Längsschlitze im Bereich der Führungsfläche mit den angrenzenden Rasthaken zweckmäßigerweise größer als im Bereich des Mittelteils.

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Gelenkverbindung zwischen einem Wischarm und einem Wischblatt und

5 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Adapters.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

10 Von einem Scheibenwischer sind nur die Teile eines Wischarms 10 und eines Wischblatts 24 (Fig. 1) dargestellt, so weit es für das Verständnis der Erfindung notwendig ist. Der Wischarm 10 besitzt ein u-förmiges Profil 16, an dessen Schenkeln 18 seitlich, quer zur Längsrichtung 66 und zum Wischblatt 24 zeigend ein Stift 22 befestigt ist, so dass das Wischblatt 24 nach dem Sidelock-System montiert werden kann und eine niedrige Bauhöhe des Scheibenwischers erreicht wird. Ferner ist am freien Ende des Wischarms 10 eine
15 Brücke 12 angeformt, welche parallel zum Stift 22 und in Längsrichtung 66 relativ zu diesem versetzt angeordnet ist und ein abgewinkeltes Ende 14 aufweist. Das Wischblatt 24 besitzt ein Tragbügelssystem, von dem ein Mittelbügel 26 dargestellt ist, der einen Einhängkasten 28 besitzt, dessen Seitenwände 30 durch einen Gelenkbolzen 32 miteinander
20 verbunden sind. Außerdem sind zu beiden Seiten des Gelenkbolzens 32 in Längsrichtung 66 versetzt in den Seitenwänden 30 jeweils zwei einander gegenüber liegende Durchzüge 34 angeordnet.

Das Wischblatt 24 wird mit Hilfe eines Adapters 38 mit dem Wischarm 10 verbunden. Der
25 Adapter 38 ist ein im wesentlichen zylindrisches Bauteil (Fig. 2) mit einem Mittelteil 40, an das sich an beiden Enden Führungsflächen 42, 44 über Rampen 64 anschließen. Die zum Wischarm 10 weisende Führungsfläche 44 wird von einem Kragen 52 mit einer axial wirkenden Anlagefläche 54 begrenzt. Am Umfang des Kragens 52 ist ein Klipp 58 mit einer Rastnase 60 angeformt. Die Führungsfläche 42 am anderen Ende des Adapters 38
30 wird nach außen hin von Rasthaken 50 begrenzt, die das Ende von Federzungen bilden. Diese sind durch Längsschnitte 48, die über den Umfang verteilt sind, im Bereich der

Führungsfläche 42 und der Rasthaken 50 hergestellt. Ein oder mehrere Längsschlitze 48 reichen bis über den Mittelteil 40 hinaus, so dass auch der Außendurchmesser des Mittelteils 40 zur Montage vorübergehend auf den Innendurchmesser der Durchzüge 34 reduziert werden kann. Die Längsschlitze 48 reichen in radialer Richtung von der äußeren Umfangsfläche bis zu einer Durchgangsbohrung 46, die sich in axialer Richtung des Adapters 38 erstreckt.

Bei der Montage des Wischblatts 24 wird der Adapter 38 in Montagerichtung 62 in ein paar der Durchzüge 34 gedrückt, wobei sich der äußere Umfang der Rasthaken 50 dem inneren Durchmesser der Durchzüge 34 anpasst. Das gleiche gilt für den Mittelteil 40 in Bezug auf den in Montagerichtung 62 ersten Durchzug 34. Die Rasthaken 50 spreizen sich wieder, sobald sie den in Montagerichtung 62 zweiten Durchzug 34 passiert haben. In dieser Position spreizt sich auch der Mittelteil 40, so dass das Wischblatt 24 mit den zugeordneten Durchzügen 34 auf den Führungsflächen 42, 44 des Adapters 38 schwenkbar gelagert ist. Zusätzlich wird das Wischblatt 24 auf dem Adapter 38 zwischen der Anlagefläche 54 des Kragens 52 und den Rasthaken 50 axial geführt, die jeweils an nach außen gerichteten Rändern 36 der Durchzüge 34 anliegen. Ferner ergeben die Rampen 64 am Mittelteil 40, die insbesondere zu einer leichten Montage vorgesehen sind, eine zusätzliche axiale Führung.

Das Wischblatt 24 wird mit dem montierten Adapter 38 um eine Längsachse des Adapters 38 um 90° zur Längsrichtung 66 des Wischarms 10 gedreht, um den Stift 22 des Wischarms 10 in die Durchgangsbohrung 46 des Adapters 38 schieben zu können, wobei der Adapter 38 so ausgerichtet ist, dass die Rastnase 60 am unteren Rand des inneren Schenkels 18 des u-förmigen Profils 16 einrastet und den Adapter 38 mit dem Wischblatt 24 in axialer Richtung fixiert, indem eine benachbarte Stirnfläche 56 des Adapters 38 an einer Anlagefläche 20 des Wischarms 10 Zur Anlage gelangt. Wird das Wischblatt 24 nun auf den Führungsflächen 42 und 44 in seine Ausgangslage parallel zur Längsrichtung 66 des Wischarms 10 zurückgedreht, übergreift die Brücke 12 den Einhängkasten 28 des Wischarms 10 und sichert mit seinem abgewinkelten Ende 14 den Wischarm 24 auf dem Stift 22 in axialer Richtung zusätzlich zu dem Klipp 58.

Ansprüche

1. Scheibenwischer mit einem Wischarm (10), an dessen freiem Ende seitlich, quer zur Längsrichtung (66) und zu einem Wischblatt (24) zeigend ein Stift (22) zum gelenkigen Verbinden des Wischblatts (24) befestigt ist, der in einer Durchgangsöffnung des Wischblatts (24) steckt und in einer montierten Stellung durch eine Brücke (12) axial verriegelt ist, die parallel zum Stift (22) und in Längsrichtung (66) versetzt am Wischarm (10) angeordnet ist und in einer montierten Stellung mit einem abgewinkelten Ende (14) das Wischblatt (24) übergreift, dadurch gekennzeichnet, dass das Wischblatt (24) ein Tragbügelssystem mit einem Mittelbügel (26) aufweist, der einen Einhängekasten (28) besitzt, dessen Seitenwände (30) durch einen Gelenkbolzen (32) miteinander verbunden sind und in Längsrichtung (66) zum Gelenkbolzen (32) versetzt jeweils mindestens einen Durchzug (34) aufweisen, wobei in zwei einander gegenüberliegenden Durchzügen (34) ein durchgehender, im Wesentlichen zylindrischer Adapter (38) aus Kunststoff eingesetzt ist, der an seinem Ende, das dem Wischarm (10) zugewandt ist, mit einem Kragen (52) außen am Einhängekasten (28) anliegt, während sein anderes Ende mit einer Klippverbindung (50) an dem zugeordneten Durchzug (34) einrastet, und dass der Stift (22) in einer Durchgangsbohrung (46) des Adapters (38) sitzt.

2. Scheibenwischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfang des Kragens (52) ein Klipp (58) angeformt ist, der mit einer Rastnase (60) am Wischarm (10) einrastet, und dass die Durchzüge (34) des Einhängekastens (28) auf Führungsflächen (42, 44) des Adapters (38) drehbar gelagert sind.

3. Scheibenwischer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Führungsflächen (42, 44) ein im Durchmesser abgesetzter Mittelteil (40) vorgesehen ist, der einen größeren Durchmesser aufweist als die Führungsflächen (42, 44), wobei der Adapter (38) im Bereich des Mittelteils (40), der Führungsfläche (42), die vom Wischarm (10) abgewandt ist, mindesten einen Längsschlitz (48) aufweist.

4. Scheibenwischer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Längsschlitze (48) vorgesehen sind, wobei im Bereich der Führungsfläche (42) und der Rasthaken (50) die Anzahl der Längsschlitze (48) größer ist als im Mittelbereich (40).
5. Scheibenwischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchzüge (34) jeweils einen nach außen vorstehenden Rand (36) aufweisen.

1 / 2

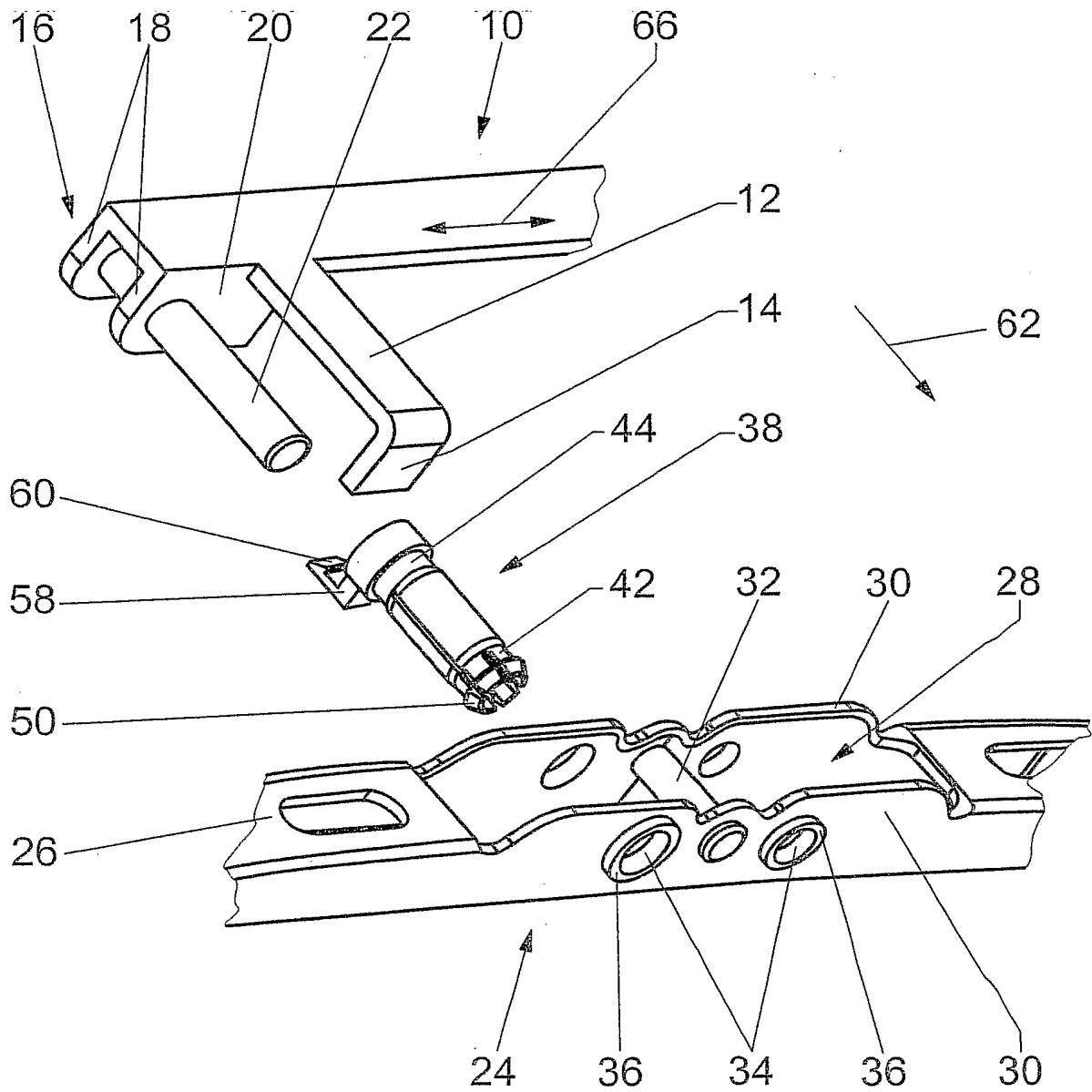


Fig. 1

2 / 2

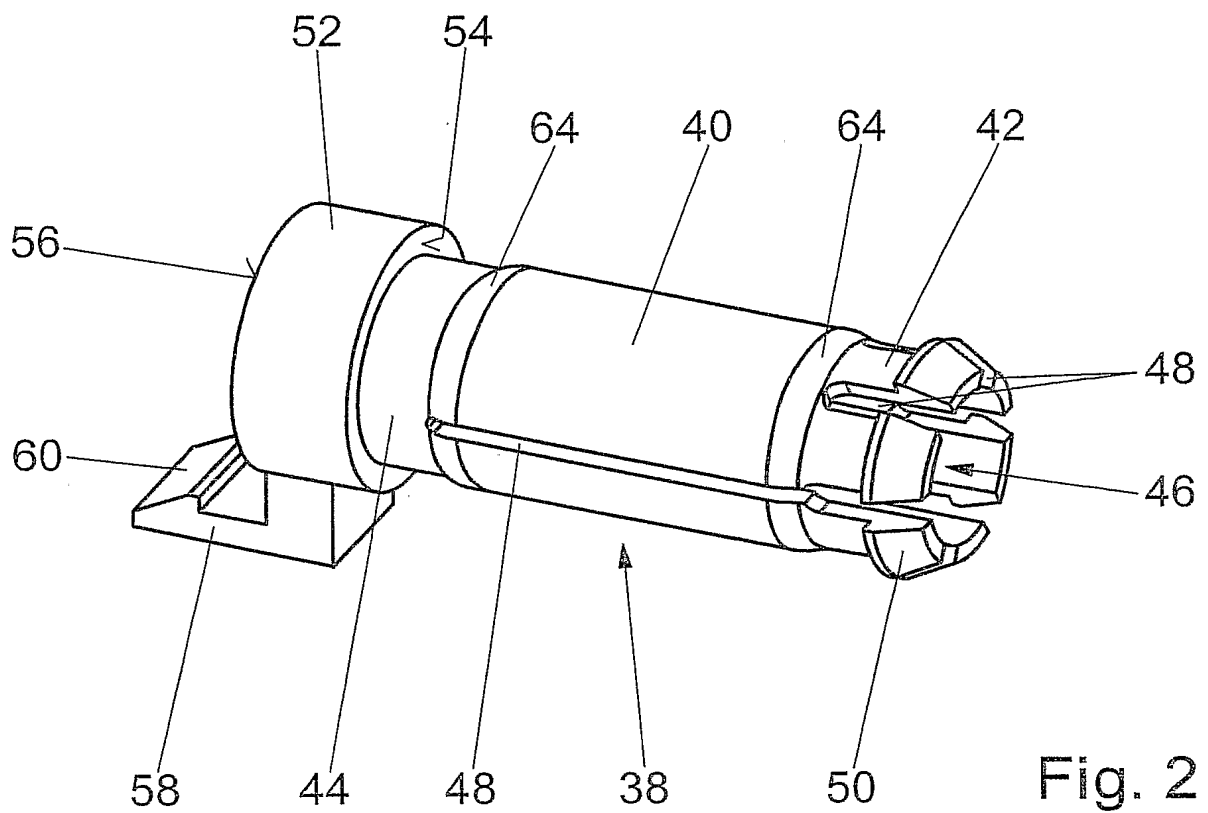


Fig. 2